



### QCM THLR 2

Nom et prénom, lisibles :  
 PAUL Adrien  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

Identifiant (de haut en bas) :  
☐0 ☐1 ☒2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9  
☒0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9  
☒0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9  
☐0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☒6 ☐7 ☐8 ☐9  
☐0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☒6 ☐7 ☐8 ☐9

**Q.1** Ne rien écrire sur les bords de la feuille, ni dans les éventuels cadres grisés « ». Noircir les cases plutôt que cocher. Renseigner les champs d'identité. Les questions marquées par « » peuvent avoir plusieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu'une; si plusieurs réponses sont valides, sélectionner la plus restrictive (par exemple s'il est demandé si 0 est nul, non nul, positif, ou négatif, cocher nul). Il n'est pas possible de corriger une erreur, mais vous pouvez utiliser un crayon. Les réponses justes créditent; les incorrectes pénalisent; les blanches et réponses multiples valent 0.

J'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 1 entêtes sont +145/1/xx+...+145/1/xx+.

**Q.2** Pour toutes expressions rationnelles  $e, f$ , on a  $e + f \equiv f + e$ .

☐ faux ☒ vrai

**Q.3** Pour toute expression rationnelle  $e$ , on a  $e \cdot e \equiv e$ .

☐ vrai ☒ faux

**Q.4** À quoi est équivalent  $\varepsilon^*$  ?

☒  $\varepsilon$  ☐  $\emptyset$  ☐  $\Sigma^*$

**Q.5** Pour toutes expressions rationnelles  $e, f$ , on a  $(e + f)^* \equiv (e^* f)^* e^*$ .

☒ faux ☒ vrai

**Q.6** Un langage quelconque  
☐ peut avoir une intersection non vide avec son complémentaire

- ☒ peut être indénombrable
- ☐ peut n'inclure aucun langage dénoté par une expression rationnelle
- ☒ contient toujours ( $\supseteq$ ) un langage rationnel

**Q.7** Pour  $e = (a + b)^*$ ,  $f = a^* b^*$  :

☒  $L(e) \supseteq L(f)$  ☐  $L(e) = L(f)$   
☐  $L(e) \not\subseteq L(f)$  ☐  $L(e) \leq L(f)$

**Q.8** Soit  $\Sigma$  un alphabet. Pour tout  $a \in \Sigma$ ,  $L_1, L_2 \subseteq \Sigma^*$ , on a  $L_1^* = L_2^* \implies L_1 = L_2$ .

☒ faux ☐ vrai

**Q.9** L'expression Perl  $'[-+]?[0-9]+(, [0-9]+)?(e[-+]?[0-9]+)'$  n'engendre pas :

☐ '42,42e42' ☐ '42,4e42'  
☒ '42,e42' ☐ '42e42'

**Q.10** Donner une expression rationnelle pour le langage des mots sur  $\{a, b\}$  ayant un nombre pair de  $a$ .

☒  $b^*(ab^*ab^*)^*$  ☐  $a^*(ba^*ba^*)^*$   
☐  $a^*(ba^*b)^*a^*$  ☒  $b^*(ab^*a)^*b^*$   
☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.

Fin de l'épreuve.